

Penerapan Steam untuk Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Anak Usia Dini

Syifa Aulya, Suci Utami Putri, Nahrowi Adjie

Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta

syifaaulya@upi.edu, suciutami@upi.edu, nahrowiadjie@upi.edu

Abstrak

Pendidikan anak usia dini merupakan suatu upaya dan tindakan yang dilakukan oleh pendidik dan orang tua dalam memberikan pendidikan kepada anak. Hasil dari pendidikan yang diberikan berupa capaian kemampuan keterampilan. Keterampilan 4C yaitu Creativity, Critical Thinking, Communication, dan Collaboration merupakan keterampilan yang harus anak dikuasai pada abad 21. Penelitian ini akan mengukur bagaimana 4C akan berkembang dengan menggunakan pembelajaran berbasis STEAM khususnya keterampilan kemampuan berkomunikasi anak usia 5-6 tahun. Penelitian akan menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain penelitian menggunakan penelitian eksperimen berupa Pre-Experimental Designs (Nondesigns) dengan bentuk One-Group Pretest-Posttest Design. Subjek penelitian terdiri dari 20 anak usia dini berusia 5-6 tahun. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi yang berisikan indikator tingkat perkembangan anak pada aspek bahasa. Sementara itu, kemampuan komunikasi anak mengalami perkembangan yang signifikan, terlihat dari kriteria sebelum penerapan STEAM berada pada "MB (Mulai Berkembang)" meningkat setelah penerapan STEAM menjadi "BSH (Berkembang Sesuai Harapan)"

Kata Kunci: pembelajaran STEAM anak usia dini, kemampuan komunikasi

Pendahuluan

Pendidikan anak usia dini adalah salah satu usaha dalam memberikan stimulus oleh orang dewasa kepada anak, pembekalan pendidikan diberikan sejak lahir sampai dengan usia 6 (enam) tahun sebagai bentuk persiapan anak sebelum memasuki pendidikan dasar (Amelia & Nuraeni, 2021, hlm. 152). Pencapaian kemampuan rangsang yang diharapkan pada anak usia dini harus *up to date*. Hal ini yang menjadi bahasan pokok dalam keterampilan yang harus dikuasai anak pada abad 21, yaitu keterampilan abad 21 yang mengedepankan 4 konsep yaitu kreativitas, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi atau sering disebut dengan 4C.

Upaya meningkatkan kreativitas anak, kemampuan berkomunikasi dan kolaborasi, serta pengembangan berpikir kritis memerlukan inovasi dalam pembelajaran yang dianggap penting dalam upaya meningkatkan keterampilan 4C pada anak, yaitu dengan memberikan pembelajaran STEAM. Penggunaan STEAM dalam pembelajaran dapat menjadi cara tepat dalam pendidikan anak untuk meningkatkan 4C, karena dalam pembelajaran STEAM memungkinkan kita untuk menggabungkan empat disiplin ilmu: ilmu sains, bahasa, seni, dan matematika. STEAM berpotensi untuk menstimulus perkembangan keterampilan 4C yang salah satunya adalah keterampilan komunikasi

Dari permasalahan diatas, peneliti mencoba untuk mencari bagaimana penerapan STEAM dalam mengembangkan kemampuan komunikasi pada anak usia 5-6 tahun, bagaimana kemampuan komunikasi pada anak sebelum dan setelah menerapkan STEAM pada pembelajaran di PAUD, dan apakah terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan anak dalam komunikasi sebelum dan setelah menerapkan STEAM pada pembelajaran di PAUD. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi efektivitas penerapan STEAM dalam mengembangkan kemampuan komunikasi anak usia 5-6 tahun, mengidentifikasi kemampuan komunikasi pada anak sebelum dan setelah menerapkan STEAM pada pembelajaran di PAUD, dan menganalisis perbedaan antara kemampuan anak dalam komunikasi sebelum dan setelah menerapkan STEAM pada pembelajaran di PAUD.

Kajian Teori

Kegiatan pembelajaran yang dapat menstimulasi kemampuan komunikasi anak yaitu melalui STEAM. Pembelajaran dengan pendekatan STEAM merupakan pembelajaran kontekstual, dimana siswa diminta untuk memahami fenomena yang terjadi di sekitarnya (Azizah, Putri, dan Adjie 2020, hlm. 34). Pendekatan STEAM mendorong siswa untuk belajar menggali semua kemampuannya dengan caranya sendiri. STEAM ini merupakan sebuah singkatan dari (*Sains, Technology, Engineering, Art and Mathematic*).

STEAM merupakan kombinasi antara pendekatan STEAM dengan model *Project Based Learning* (Putri dan Taqiudin 2021, hlm. 857). Kegiatan belajar pada anak usia dini menggunakan STEAM dapat menggunakan salah satunya kegiatan belajar melalui STEAM-PBL yang menggabungkan pendekatan STEAM dengan model pembelajaran berbasis proyek. Kombinasi STEAM dan pembelajaran berbasis proyek menciptakan strategi pembelajaran potensial untuk merangsang aspek perkembangan anak. Implementasi STEAM-PBL untuk anak usia dini atau PAUD dilaksanakan melalui beberapa langkah. Langkah atau tahapan STEAM pada integrasi STEAM-PBL anak usia dini adalah *Reflection, Research, Discovery, Application, dan Communication* (Putri & Taqiudin, 2021, hlm. 860).

Karakteristik pembelajaran STEAM dapat merangsang perkembangan anak untuk mengembangkan kemampuannya dalam mengolah informasi dan berkomunikasi. Bahasa adalah alat komunikasi dengan orang lain. Melalui bahasa, setiap manusia dapat mengenal dirinya sendiri, orang lain, lingkungan, ilmu pengetahuan dan nilai-nilai agama (Azhari et al., 2020, hlm. 28). Anak akan memperoleh bahasa-bahasa baru melalui lingkungan dengan cara seseorang mengajak anak berkomunikasi atau anak memulai sebuah komunikasi, dengan berkomunikasi juga anak akan memperoleh bahasa baru yang nantinya akan anak gunakan untuk anak berkomunikasi dengan orang sekitar. Artinya kemampuan anak dalam berkomunikasi berkaitan dengan perkembangan bahasanya (Madyawati, 2017, hlm. 45).

Komunikasi dapat diartikan sebagai pembentukan, pengiriman, penerimaan, dan pemrosesan pesan pesan dalam diri individu dan antara dua orang atau lebih dengan tujuan tertentu. Dengan pola komunikasi yang tepat dan transfer kemampuan bahasa orang tua kepada anak melalui komunikasi yang efektif, semua hal positif yang terkait dengan pertumbuhan dan perkembangan anak terpenuhi sesuai dengan yang diharapkan (Bahri, 2018, hlm. 49).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Bentuk desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Designs (Nondesigns)*, dengan menggunakan bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*, yang dimana memungkinkan perbandingan dengan situasi sebelum perlakuan, yang mengarah pada pemahaman perlakuan yang lebih akurat. Penelitian ini melibatkan 20 anak usia dini berusia 5-6 tahun. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi. Observasi ini akan dilaksanakan selama 3 bulan di salah satu TK yang berada di daerah Purwakarta, yaitu TK Bhayangkari II. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan statistika deskriptif dan inferensial.

O_1	X	O_2
-------	---	-------

Gambar 1. Bagan One-Group Pretest-Posttest Design

Keterangan:

- O_1 : nilai pretest (sebelum diberikan diklat atau treatment)
- X : pemberian treatment (penerapan pembelajaran STEAM)
- O_2 : nilai posttest (setelah diberikan diklat atau treatment)

Data yang dianalisis pada lembar observasi diberikan kriteria yang terdapat pada Pedoman Penilaian Pembelajaran Anak Usia Dini yang diterbitkan oleh Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini pada tahun 2015, dengan kriteria BB = Belum Berkembang (skor = 2), MB = Mulai Berkembang (skor = 2), BSH = Berkembang Sesuai Harapan (skor = 3), BSB = Berkembang Sangat

Baik (skor = 4). Setelah dikonversi kemudian direkap skor total masing-masing dan dilanjutkan dengan uji statistik inferensial menggunakan aplikasi atau software SPSS dengan versi SPSS 25.

Tabel 1. Kisi-kisi Lembar Observasi

Aspek	Variabel yang diukur	Indikator
Bahasa	Menjawab pertanyaan	1. Anak mampu menjawab pertanyaan (apa, siapa, dan sebutkan) dari guru. 2. Anak mampu menjawab pertanyaan yang lebih kompleks (bagaimana dan mengapa) dari guru.
	Mengutarakan ide	3. Anak mampu mengutarakan idenya secara lisan kepada orang lain.
	Mengerti beberapa perintah	4. Anak mampu melakukan aktivitas sesuai dengan petunjuk yang dijelaskan guru.
	Berkomunikasi secara lisan	5. Anak mampu menceritakan desain proyek yang telah dibuat.
	Komunikasi	6. Anak mampu memahami aturan dalam suatu kegiatan. 7. Anak mampu menceritakan tentang proyek yang sudah dibuat

Temuan dan Pembahasan

Hasil analisis data kemampuan komunikasi pada anak sebelum menerapkan STEAM pada pembelajaran di PAUD. *Pre-test* yang dilakukan pada sampel adalah menggunakan pembelajaran dengan tema yang sudah sekolah susun.

Tabel 2. Hasil analisis *pre-test* penerapan STEAM dalam mengembangkan kemampuan anak usia 5-6 tahun dalam komunikasi

Data	Jumlah Data	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Jumlah Seluruh Nilai	Rata-rata Nilai
<i>Pre-test</i>	20	18	7	236	11,8

Berdasarkan Tabel 2 mendapatkan rata-rata nilai sebesar 11,8 (sebelas koma delapan), yang artinya nilai rata-rata pada *pre-test* ini tergolong kedalam kategori MB (Mulai Berkembang) pada kemampuan komunikasi anak. Berikut hasil analisis deskriptif *pre-test* berdasarkan setiap indikator pada kemampuan komunikasi:

Tabel 3. Hasil analisis deskriptif *pre-test* kemampuan komunikasi berdasarkan setiap indikator

Indikator yang Diukur	Jumlah Data	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Jumlah Nilai	Rata-Rata
Anak mampu menjawab pertanyaan (apa, siapa, sebutkan) dari guru.	20	3	1	35	1,75
Anak mampu menjawab pertanyaan yang lebih kompleks (bagaimana, mengapa) dari guru.	20	2	1	28	1,4
Anak mampu mengutarakan idenya secara lisan kepada orang lain.	20	2	1	37	1,85
Anak mampu melakukan aktivitas sesuai dengan petunjuk yang dijelaskan	20	3	1	36	1,8

guru.					
Anak mampu menceritakan desain proyek yang telah dibuat.	20	3	1	28	1,4
Anak mampu memahami aturan dalam suatu kegiatan.	20	3	1	37	1,85
Anak mampu menceritakan tentang proyek yang sudah anak buat.	20	2	1	35	1,75

Hasil analisis data kemampuan komunikasi pada anak setelah menerapkan STEAM pada pembelajaran di PAUD, diberikan *treatment* berupa pembelajaran STEAM dalam 3 (tiga) rangkaian yang setiap rangkaian ini membutuhkan waktu 2 hari dengan tema air udara api sub tema sifat air dan sifat udara pada rangkaian 1 (satu) dan 2 (dua), lalu tema negaraku subtema presiden pada rangkaian 3 (tiga).

Tabel 4. Hasil analisis *post-test* penerapan STEAM dalam mengembangkan kemampuan komunikasi anak usia 5-6 tahun

Data	Jumlah Data	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Jumlah Seluruh Nilai	Rata-rata Nilai
<i>Post-test</i>	20	28	19	458	22,9

Berdasarkan Tabel 4 mendapatkan rata-rata nilai sebesar 22,9 (dua puluh dua koma sembilan), yang artinya nilai rata-rata *post-test* ini tergolong kedalam kategori BSH (Berkembang Sesuai Harapan) pada kemampuan komunikasi anak. Rata-rata *post-test* ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan rata-rata *pre-test*, selisih antara nilai rata-rata *pre-test* dengan *post-test* adalah sebesar 11.1 (sebelas koma satu). Berikut adalah tabel hasil analisis deskriptif *post-test* berdasarkan setiap indikator pada kemampuan komunikasi:

Tabel 5. Hasil analisis deskriptif *post-test* kemampuan komunikasi berdasarkan setiap indikator

Indikator yang Diukur	Jumlah Data	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Jumlah Nilai	Rata-Rata
Anak mampu menjawab pertanyaan (apa, siapa, sebutkan) dari guru.	20	4	3	71	3,55
Anak mampu menjawab pertanyaan yang lebih kompleks (bagaimana, mengapa) dari guru.	20	4	2	62	3,1
Anak mampu mengutarakan idenya secara lisan kepada orang lain.	20	4	3	66	3,3
Anak mampu melakukan aktivitas sesuai dengan petunjuk yang dijelaskan guru.	20	4	2	71	3,55
Anak mampu menceritakan desain proyek yang telah dibuat.	20	4	2	64	3,2
Anak mampu memahami aturan dalam suatu kegiatan.	20	4	3	62	3,1
Anak mampu menceritakan	20	4	2	62	3,1

tentang proyek yang sudah anak buat.					
--------------------------------------	--	--	--	--	--

Berdasarkan hasil uji normalitas, data yang berasal dari 20 (dua puluh) sampel penelitian berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji N-Gain secara keseluruhan, kemampuan anak usia 5-6 tahun dalam komunikasi termasuk kategori sedang, yang artinya terdapat peningkatan. Hasil uji tes *N-Gain* berdasarkan setiap indikator adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil analisis *N-Gain* kemampuan komunikasi anak usia 5-6 tahun berdasarkan setiap indikator

Indikator	Rata-rata Nilai <i>Pre-test</i>	Rata-rata Nilai <i>Post-test</i>	Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
Anak mampu menjawab pertanyaan (apa, siapa, sebutkan) dari guru.	1,75	3,55	0,8	Tinggi
Anak mampu menjawab pertanyaan yang lebih kompleks (bagaimana, mengapa) dari guru.	1,4	3,1	0,65	Sedang
Anak mampu mengutarakan idenya secara lisan kepada orang lain.	1,85	3,3	0,67	Sedang
Anak mampu melakukan aktivitas sesuai dengan petunjuk yang dijelaskan guru.	1,8	3,55	0,8	Tinggi
Anak mampu menceritakan desain proyek yang telah dibuat.	1,4	3,2	0,69	Sedang
Anak mampu memahami aturan dalam suatu kegiatan.	1,85	3,1	0,58	Sedang
Anak mampu menceritakan tentang proyek yang sudah anak buat.	1,75	3,1	0,6	Sedang

Pada indikator pertama diberikan stimulus berupa memberikan benda asli sebagai media dan tontonan video terkait pembelajaran yang sedang berlangsung. Selain itu media model berupa perumpamaan dari bentuk asli dan media realita akan memberikan pengalaman langsung kepada anak dan menstimulus indera dengan lebih baik (Zaman & Eliyawati, 2010, hlm. 11). Pada indikator kedua diberikan stimulus berupa guru terus bertanya kepada anak tentang “bagaimana itu terjadi?” dan “mengapa bisa terjadi?” dengan menghubungkan terkait video yang sebelumnya telah anak tonton. Sejalan dengan penjelasan dalam (Dewi, 2017, hlm. 88) membuat pembelajaran anak menggunakan media pembelajaran menjadi menarik bagi anak yang membuat anak tertarik dan pembelajaran menjadi lebih interaktif dalam hal bertanya.

Selanjutnya pada indikator ketiga, guru memberikan stimulus berupa pertanyaan kepada setiap kelompok seperti “akan membetulkan ember seperti apa?” dan juga guru menjelaskan ulang tentang alat dan bahan yang disediakan. Sejalan dengan karakteristik pembelajaran abad 21 dalam (Septikasari & Fransandy, 2018, hlm. 112) bahwa peserta didik harus aktif dengan diberikannya pertanyaan dan masalah serta nantinya akan muncul ide baik lisan dan tulisan atau perbuatan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Pada indikator keempat, guru selalu menjelaskan tentang kegiatan yang akan dilakukan, seperti “sekarang saatnya anak-anak bersama kelompoknya untuk membuat desain atau gambar”. Sejalan dengan penjelasan dalam (Azizah et al., 2020, hlm. 38) anak usia 5-6 tahun dapat memahami dan menjalankan perintah secara bersamaan.

Kemudian pada indikator kelima, stimulus yang diberikan adalah mengajak anak untuk berani

maju kedepan bersama teman kelompoknya untuk menceritakan desain yang sudah dibuat walau sebelumnya perlu diberikan pertanyaan tentang gambar yang sudah dibuatnya. Menurut (Fransisca et al., 2020, hlm. 632) menjelaskan bahwa percaya diri dibangun dalam hubungan antara anak dan guru, ketika seorang guru yakin kepada anak, akan membantu dalam membangun rasa percaya diri pada diri anak. pada indikator keenam, stimulus yang diberikan adalah guru selalu mengingatkan kepada anak kapan akan memulai dan kapan akan mengakhiri pembelajaran pada setiap tahapannya dan juga guru selalu mengingatkan sisa waktu yang dapat anak gunakan dalam setiap kegiatan. Teori konstruktivisme adalah ketika anak membuat proyek yang berhubungan dengan topik pembelajaran dan teori sosial adalah terjadinya interaksi dengan teman yang membuat terjadinya komunikasi (Azizah et al. 2020, hlm. 39).

Pada indikator terakhir guru akan memberikan kesempatan kepada anak untuk maju dengan teman kelompoknya didepan kelas untuk menceritakan proyeknya walau tetap perlu adanya pertanyaan yang guru harus berikan kepada anak. sejalan dengan pendapat (Azizah et al. 2020, hlm. 41) menjelaskan bahwa bahasa adalah alat komunikasi, mewakili pikiran dan perasaan yang menyampaikan makna kepada orang lain. Maka dengan menggunakan media berupa hasil proyek yang telah dibuat anak mampu menceritakan tentang proyeknya sebagai bentuk hasil berpikirnya kepada guru dan teman-teman. Berdasarkan hasil uji Paired Sample Test terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan anak dalam komunikasi sebelum dan setelah menerapkan STEAM pada pembelajaran di PAUD.

Kesimpulan

Pembelajaran STEAM cukup berhasil dalam meningkatkan kemampuan komunikasi anak dengan pembelajaran STEAM di PAUD. Berdasarkan hasil data *pre-test* kemampuan komunikasi anak tergolong kategori MB (Mulai Berkembang) dengan perolehan skor 11,8. Meningkat setelah diberikan *treatment* menjadi BSH (Berkembang Sesuai Harapan) dengan perolehan skor 22,9. Peningkatan terjadi karena proses pembelajaran yang cukup berbeda dari pembelajaran sebelumnya atau pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru sekolah membuat anak antusias dan senang mengikuti pembelajaran STEAM.

Referensi

- Amelia, Maya Nur, dan Lenny Nuraeni. 2021. "Penerapan Metode Proyek Berbasis Steam Untuk Mengembangkan Kemampuan Mengenal Huruf Anak Usia Dini Kelompok B." *Jurnal Ceria (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)* 4(2):151–59.
- Azhari, Fauzia, Aam Kurnia, dan Zaenal Muftie. 2020. "Hubungan Antara Kemampuan Berbicara Anak dengan Komunikasi Teman Sebaya." (*JAPRA*) *Jurnal Pendidikan Raudhatul Athfal (JAPRA)* 3(1):26–35. doi: 10.15575/japra.v3i1.8103.
- Azizah, Nur, Suci Utami Putri, dan Nahrowi Adjie. 2020. "Efektivitas Penerapan Steam Berbantuan Augmented Reality Untuk Mengembangkan Kemampuan Bahasa Pada Anak Usia 5-6 Tahun." *RECEP: Research In Early Childhood Education and Parenting* 1(1):32–42.
- Bahri, Husnul. 2018. "Strategi Komunikasi Terhadap Anak Usia Dini." *Nuansa* 11(1):48–57. doi: 10.29300/nuansa.v11i1.1356.
- Dewi, Kurnia. 2017. "PENTINGNYA MEDIA PEMBELAJARAN." *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini* 1(1):81–96. doi: 10.19109/ra.v1i1.1489.
- Fransisca, Ria, Sri Wulan, dan Asep Supena. 2020. "Meningkatkan Percaya Diri Anak dengan Permainan Ular Tangga Edukasi." *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 4(2):630. doi: 10.31004/obsesi.v4i2.405.
- Madyawati, Lilis. 2017. *Strategi Pengembangan Bahasa Pada Anak*. Jakarta: Kencana.
- Putri, Suci Utami, dan Abdurrohman Ahmad Taqiudin. 2021. "Steam-PBL: Strategi Pengembangan Kemampuan Memecahkan Masalah Anak Usia Dini." *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 6(2):856–67. doi: 10.31004/obsesi.v6i2.1270.
- Septikasari, Resti, dan Rendy Nugraha Fransandy. 2018. "KETERAMPILAN 4C ABAD 21 DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN DASAR." *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad* 8(2):107–22. doi:

10.1016/j.jacc.2020.04.015.

Zaman, Badru, dan Cucu Eliyawati. 2010. "Media Pembelajaran Anak Usia Dini." in *Bahan Ajar Pendidikan Profesi Guru*.